

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231979

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某企业移动网客诉支撑管理系统的设计与
实现

Design and Implementation of Customer Complaint Support
Management System of Mobile Network for an Enterprise

林祥平

指 导 教 师: 董槐林 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 月

论文答辩日期: 2016 年 月

学位授予日期: 2016 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 月

厦门大学博硕士论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ √ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

随着移动网络规模的迅速扩大及用户对移动通信质量要求的进一步提高,运营商对客户满意度的重视程度与日俱增。投诉处理是用户感受服务质量最直接和敏感的部分,也是各个网络运营商各项工作中比较重要的部分。投诉处理的结果直接影响客户满意度和忠诚度。目前投诉处理过程中存在着网络信息发布不及时,网络信息共享滞后;网络投诉数量不断增加造成的人力成本的提升;依靠传统的投诉处理手段无法保证投诉处理的时效性和质量等问题。为了提升用户满意度,提高业务投诉处理效率,需要构建全面高效有针对性的移动网客诉支撑管理系统来缓解该问题。

本文根据目前某企业移动网络部门的实际工作需要,分析了移动网客诉支撑管理系统的整体业务需求,确定系统的总体流程,然后使用 UML 工具进行系统的业务需求详细分析,描述了系统的功能性需求和非功能性需求;然后探讨了移动网客诉支撑管理系统的设计、实现和测试工作,对相关技术进行了分析与阐述。

本系统基于 B/S 架构模式,其对客户端要求低,系统维护和升级方便;开发技术上采用了 MVC 框架,使得系统程序代码易于管理且具有很好的可扩展性;系统采用 .NET 技术和 SQL Server 数据库技术,使得系统具有很好的稳定性和易操作性。系统实现了客服人员管理、值班工作管理、客户投诉管理、综合分析管理、案例共享管理、通知公告管理和系统管理等 7 个主要功能模块,使用黑盒测试法对系统的各功能模块进行详细的测试,测试结果表明,系统的各个功能模块达到了预期的要求,系统具备了运行的条件。

关键词: 移动网络; 故障投诉; .NET

厦门大学博士论文摘要库

Abstract

With the rapid expansion of the scale of the mobile network and the further improvement of the quality requirements of users for mobile communication, the importance of the operator to customer satisfaction is increasing. Complaint handling is the user experience the most direct and sensitive part of the quality of service, has been the various network operators of the work is an important part of, complaints handling results directly affect customer satisfaction and loyalty. The complaint handling process there is a network information release is not timely, network information sharing lag; increasing number of complaints of network to enhance the human costs caused by; rely on traditional methods for dealing with complaints processing timeliness and quality cannot be guaranteed. In order to improve customer satisfaction, improve the efficiency of business complaints handling, the need to build a comprehensive and efficient and targeted customer complaints support system to ease the problem.

This dissertation analyzes the overall business requirements of fault complaint management according to the actual work requires of mobile network department, confirming the overall process of the system, after that doing the detailed analysis of system business requirements by UML tools, describing the functional requirements and non-functional requirements of system; then discussing the system design and system implementation and system test of system, and analyzing and expounding the correlative technology of system.

The system is based on B/S mode, It requires low for client, system maintenance and upgrade is convenient; the development of technology using the MVC framework, which makes the system easy to manage and the code has good scalability; system used the .NET technology and SQL Server database technology, the system has good stability and easy operation. The system implemented the customer service personnel management, duty management, customer complaint management, comprehensive

厦门大学博硕士论文摘要库

analysis management, case sharing management , notification management and system management 7 function module. This dissertation describes the detailed test jobs of modules of system by black box testing technique, the test results show that each function module of the system has reached the expected requirements and the system has run condition.

Key Words: Mobile Network; Trouble Complaint; .NET Framework

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究现状	2
1.3 研究内容	2
1.4 结构安排	3
第二章 系统需求分析	5
2.1 业务需求分析	5
2.2 功能需求分析	6
2.2.1 客服人员管理.....	6
2.2.2 值班工作管理.....	7
2.2.3 客户投诉管理.....	8
2.2.4 综合分析管理.....	9
2.2.5 案例共享管理.....	10
2.2.6 通知公告管理.....	11
2.2.7 系统管理.....	12
2.3 非功能性需求分析	13
2.4 本章小结	14
第三章 系统总体设计	15
3.1 网络架构设计	15
3.2 软件架构设计	16
3.3 总体功能模块设计	17
3.3.1 客服人员管理模块设计.....	17
3.3.2 值班工作管理模块设计.....	18
3.3.3 客户投诉管理模块设计.....	20
3.3.4 综合分析管理模块设计.....	21
3.3.5 案例共享管理模块设计.....	22

3.3.6 通知公告管理模块设计.....	24
3.3.7 系统管理模块设计.....	25
3.4 数据库设计	26
3.4.1 逻辑结构设计.....	26
3.4.2 表结构设计	27
3.5 本章小结	31
第四章 系统详细设计与实现	32
4.1 关键技术实现	32
4.2 客服人员管理模块实现	32
4.3 值班工作管理模块实现	34
4.4 客户投诉管理模块实现	35
4.5 综合分析管理模块实现	38
4.6 案例共享管理模块实现	39
4.7 通知公告管理模块实现	41
4.8 系统管理模块实现	43
4.9 本章小结	44
第五章 系统测试	45
5.1 系统测试环境	45
5.2 系统测试规划	46
5.3 系统测试用例	47
5.4 系统测试结果	54
5.5 本章小结	54
第六章 总结与展望	55
6.1 总结.....	55
6.2 展望.....	55
参考文献.....	57
致 谢.....	59

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Domestic and Foreign Research Situation.....	1
1.3 The Dissertation Contents	2
1.4 The Structure Arrangement	3
Chapter 2 System Requirements Analysis.....	5
2.1 Business Requirements Analysis.....	5
2.2 Functional Requirement Analysis	6
2.2.1 Customer Service Management	6
2.2.2 Duty Works Management	7
2.2.3 Customer Complaint Management	8
2.2.4 Integrative Analysis Management.....	9
2.2.5 Case Sharing Management	10
2.2.6 Announcement Management	11
2.2.7 System Management	12
2.3 Non-Functional Requirements Analysis	13
2.4 Summary.....	14
Chapter 3 System General Design.....	15
3.1 Network Structure Design	15
3.2 Software Architecture Design	16
3.3 Function Module Design.....	17
3.3.1 Customer Service Management	17
3.3.2 Duty Works Management	18
3.3.3 Customer Complaint Management	20
3.3.4 Integrative Analysis Management.....	21
3.3.5 Case Sharing Management	22

3.3.6 Announcement Management	24
3.3.7 System Management	25
3.4 System Database Design	26
3.4.1 Database Conceptual Design	26
3.4.2 Database Tables Design	27
3.5 Summary	31
Chapter 4 System Detailed Design and Implementation	32
4.1 Implement of Key Technologies	32
4.2 Customer Service Management	32
4.3 Duty Works Management	34
4.4 Customer Complaint Management	35
4.5 Integrative Analysis Management	38
4.6 Case Sharing Management	39
4.7 Announcement Management	41
4.8 System Management	43
4.9 Summary	44
Chapter 5 System Test	45
5.1 System Testing Environment	45
5.2 System Testing Planning	46
5.3 System Testing Cases	47
5.4 System Testing Result	53
5.5 Summary	54
Chapter 6 Conclusions and Prospect	55
6.1 Conclusions	55
6.2 Prospect	55
References	57
Acknowledgements	59

第一章 绪论

1.1 研究背景

随着我国互联网的不断普及以及移动通信技术的进步,使得人们对网络的需求量越来越大,特别是智能手机和移动终端设备的普及,使得人们对于移动通信网络的需求量更大。而随着移动、电信、联通之间的竞争加剧,人们对于网络通信质量的要求也越来越高,针对网络故障和问题的投诉量也与日俱增,怎样提高客户的满意度是每个电信运营商需求解决的问题^[1]。

为更好的服务用户,增强用户的网络使用体验,移动网络也在 CDMA 网络基础上,新增了 LTE 网络;移动用户的使用区域也不断扩大;移动用户的业务类型也日渐丰富,从早期的语音、短信业务拓展到数据业务;移动互联网快速成长及“互联网+”概念的兴起,也延长了移动用户的在网时间。

在运营的网络数量、用户数、用户使用区域、业务类型、使用时长都迅速增加的情况下,用户投诉反馈的故障和问题点越来越多,服务管理涉及的环节也越来越多,而移动网络的服务管理人员却在不断精简^[2]。

不断增加的运营需求与投诉处理人员精简存在矛盾。为提高效率,缓解矛盾,有必要进行系统的设计和开发,梳理、优化移动业务投诉处理流程。使用 IT 手段,整合现有的 CRM 用户数据、核心网、终端库、无线接口、基站建设情况、信号覆盖地图接口等工具平台进行综合诊断,让前台客服人员 and 后台客服管理人员通过一个平台处理用户申诉,辅助前台客服人员定位和解释移动用户描述的有信号却无法使用、网页无法打开、使用网络经常掉线、无信号、网速慢等问题^[3];辅助后台客服管理人员对语音类无信号、信号弱/不稳定、单通、掉话、有信号无法接通、漫游质量等故障自动定位诊断,提高问题单一次解决率和障碍工单处理效率,并为维护人员提供故障处理的指导信息。

通过该系统的开发部署,提升客诉服务人员的工作效率,提高客户申诉工作的一次解决率,减少流到后端的故障单数量。本文对某企业移动网客诉支撑管理系统进行分析和设计,供系统开发、部署参考。

1.2 研究现状

随着移动通信业务的逐渐成熟,服务质量和水平成为电信运营商之间竞争的主要手段,谁能够更好地服务客户,谁就拥有更多的客户量,谁就可以在移动业务竞争过程中掌握主动权。满意度调查结果显示,客户对投诉的满意度通常仅为一,其最不满意原因主要是对投诉处理结果的不满意和对处理时限的不满意。电信公司内部有移动与无线专业人员使用的网优平台系统,主要针对后端专业分析人员,侧重于系统和网络的分析^[4]。对于前端非技术专业的客服人员来说,不够友好易用,且系统太庞大,响应速度慢。

目前全国移动网络客诉支撑管理系统建设处于起步阶段,离开一个成熟、完整的网络应用系统仍然存在距离。当前的前台客服人员和后台客服管理人员,缺乏有效的一体化工具和平台,对用户申诉的问题进行快速诊断和回复。在处理用户的申诉时,依赖于每个客服前台及管理人员的个人经验和能力^[5]。处理人员针对具体问题,需查询多个平台和网管系统,时效慢;经常要牵头联系建设、维护、优化等多个岗位和环节人员协同分析,流程冗长。计划分阶段开发系统,第一阶段完成系统框架的搭建和面向 LTE 网络和用户的功能模块。第二阶段叠加完成面向 CDMA 网络和用户的功能模块。

现阶段处理移动网络客户投诉渠道非常多,如在线客服、自动语音平台、投诉营业厅,网络维护人员现场拨测解答等,使用的也非统一的回复口径。由于缺乏统一的操作界面,解释口径和回复内容均不统一造成客户感知差,对于电信公司塑造统一品牌形象造成影响。而且涉及到接入核心网络管理系统,后台配送管理平台,优化网络信息平台,静态资源数据管理平台和其他业务的管理和支持系统,这些系统是相对独立的,每个系统保存客户投诉处理的数据的一部分。如果没有一个完整的客户投诉数据库统一处理,无法及时获得在网络缺陷和客户投诉信息的一致性,影响投诉客户的感知度。因为投诉客户的数据不集中,被划分到不同的系统中,而系统和系统之间也缺乏联通性^[6]。这样缺乏一致性、联通性、完整性的系统无法促进客户投诉处理服务质量的进一步提高。

1.3 研究内容

本论文主要研究了某企业移动网客诉支撑管理系统的整体业务流程以及投诉信息和对应的处理信息的管理手段,然后按照软件工程理论进行系统的需求分

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.